184 園產品採後處理技術之研究與應用研討會專刊 2005. p.184～190

火鶴花海運外銷處理技術之應用

王裕權 [1] 林棟樑 [2] 王仕賢 [3] 張元聰 [4] 張錦興 [5]
行政院農委會台南區農業改良場助理研究員 [1]、副研究員 [2]、研究員兼作物改良課課長 [3]、
助理研究員 [4]、副研究員 [5]。

摘 要

火鶴花(*Anthrium andraeanum* Lindl.)為天南星科（Araceae）佛燄屬（*Anthurium*）原產於中、南美等熱帶地區，民國 92 年，台灣地區栽培總面積為 137 公頃，主要生產地區南投埔里、台中豐原、嘉義民雄與盧厝、台南六甲與佳里、屏東鹽埔等地。民國 88 年以前火鶴花主要市場仍以國內市場為主，而外銷僅佔 20%，外銷總量為 30 萬支。台南區農業改良場自民國 90 年成功研發火鶴花採後保鮮處理及海運運輸條件。93 年度台灣火鶴花外銷日本市場總量已達 700 萬支，較 90 年成長 200%，銷售金額達 240 萬美元，為日本市場中最大輸入國。

前 言

火鶴花(*Anthrium andraeanum* Lindl.)為天南星科（Araceae）佛燄屬（*Anthurium*）原產於中、南美等熱帶地區，火鶴花其代表的花語為燃燒的心、熱情、關懷、衷心的祝福，為情人節、畢業季等重要節日之表徵花卉之一，深受國人喜愛。民國 92 年，台灣地區栽培總面積為 137 公頃，主要生產地區台南六甲與佳里、嘉義民雄與盧厝、南投埔里、屏東鹽埔、台中豐原等地。栽培品種以邱比特(Tropical)、夢幻(Fantasia)、天使(Paradiso)、粉新娘(Sonate)、青紅心(Pistache)、朋友(Amigo)等數個品種為主，以簡易雙重水平網室，並有自動噴灌系統進行栽培。

台灣地區栽植火鶴花切花，近年來因品種選擇、栽培技術、包裝運輸及採收後處理等技術之進步，火鶴花之切花品質及瓶插壽命有明顯提昇，深受消費者喜好。但由於栽培面積有逐漸增加趨勢，造成國內拍賣市場價格壓力，農民才開始正視外銷市場的拓展，初期以空運為主，但是由於空運費用高，且供應量及品質不穩，造成農民利潤低而影響外銷意願。本場自 90 年起配合農委會政策組成台南區花卉策略聯盟，積極整合轄區花卉產銷班，以開拓外銷市場、提昇國際競爭力為主。91 年起更輔導六甲鄉火鶴花產銷班，進行海運外銷處理，降低運輸成本，成功的拓展日本市場。本文將以輔導六甲花班火鶴花海運外銷為例，介紹火鶴花海運外銷現況及處理技術。

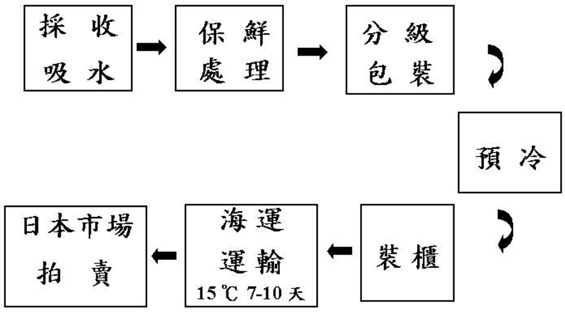
海運外銷前產銷概況

民國 88 年以前火鶴花主要市場仍以國內市場為主，而外銷僅佔 20% ，外銷總量為 30 萬支，民國 88 年以後，由於國內市場漸趨飽合，即使栽培面積不再增加，市場價格仍然愈來愈低，因此業者努力在擴展外銷市場，由 89 年起逐年增加，至 90 年達 296 萬支，在日本市場已佔布一席之地，但均以空運外銷為主，火鶴花空運運輸成本每支約需 10 元，且由於大包裝處理（每箱以 20-40 支包裝），市場到貨品質不穩定，拍賣價格不高，農民實際所得利潤亦不高，因此利用海運運輸來降低成本以提高收益及外銷量已成為擴展外銷市場重要的課題。

火鶴花外銷採後處理流程及保鮮技術

為進行以海運運輸來降低運輸成本及提高出口量，本場自 90 年積極進行火鶴花採後保鮮處理及海運運輸條件之探討，因而訂定火鶴花海運外銷採後處理流程如圖一，並詳述如下：

圖1.火鶴花外銷採收處理流程



1.採收及吸水處理作業

火鶴花其肉質花序由基部開始達 1/2 至 2/3 變色，佛焰苞片展平、色彩鮮明，即為採收之適當成熟度。過晚或過早採收均會嚴重影響將來的瓶插壽命。

火鶴採收方式，可用手直接自基部摘取，再用刀斜切除花莖基部膨大處，可減少母株受細菌感染機會。採收後應儘快將切花插於清水中，以避免失水。火鶴花也可以刀子剪切方式進行採收，採收 3 至 5 支後，應將刀放入酒精濃度 70%內消毒 1 分鐘以上，可減少母株間病原菌的傳染，現行的作法是備用多支刀子與消毒桶，一支刀子使用後消毒，另換一支刀子輪替使用，以減少感染。火鶴花之佛焰苞若因落塵太多影響外觀，需要以清水淋洗乾淨之後在自然通風下陰乾。火鶴花之佛焰苞容易在採收或清洗過程中，發生機械傷害，貯運過程中會出現褐黑色折痕，因此採收、集花、清洗時，應避免機械傷害。

切花於田間等待分級前插水，其水質最好使用自來水，因自來水中含氯之成分具有殺菌效果，可減少花莖切口處因細菌的感染而降低瓶插壽命。為增加殺菌效果，亦可再加入 50ppm 次氯酸鈉殺菌，同時集貨之吸水容器應儘量每天以漂白水清洗消毒。

2.保鮮處理

切花於分級包裝前，除了隨時注意吸水容器及水質之清潔衛生外，可使用台南場開發之“火鶴花保鮮劑”噴施處理，處理後之切花經 10 天模擬海運運輸後，”邱比特” 品種，瓶插壽命可由原來的 12 天延長至 18 天，雙色品系”朋友”等則由 21 天延長至 27 天，明顯延長貯運後瓶插壽命，可有效解決海運時，長時間運輸後瓶插壽命變短情形。

3.分級包裝

分級前去除不良品後，單朵花套上塑膠套防止貯運期間苞片失水及擦傷。花朵套袋完成後，需將花莖插入套管內，由於運輸時間長達 7~10 天，因此套管改為 10 cc容量，較一般空運使用的量增加一倍。依品種、品質、花徑大小包裝。花面重疊勿超過 1/3，花莖以朝一邊整齊排放為佳，花莖中間以膠帶固定於箱面，以避免苞片發生擦壓傷。每箱為 8～12 支包裝（依花莖大小而定），避免包裝數量過多，造成苞片間擠壓影響品質。

4.預冷

產品包裝完後，儘快進入冷藏庫中預冷，即利用冷藏庫之低溫使產品降溫保鮮。預冷庫溫度設為 15℃的安全溫度，不同品種對低溫的忍受度不同，對低溫敏感的品種，溫度低

於 12℃即可能有苞片褐變的寒害情形發生。另產品入庫堆放時，應注意不可有冷風循環死角，造成溫度不均情形，通常此時在近冷風機部位產品會有寒害情形發生，而距冷風機較遠部位則可能因溫度過高而降低品質。預冷時間最好有 4 小時以上，如果未先行預冷即裝入貨櫃中運輸，即使用冷藏貨櫃運輸亦不能確保在最佳溫度下貯運，進而可能影響其到貨品質。

5.運輸條件

火鶴花於運輸前，置於冷藏庫中暫存，集貨完成後再以冷藏貨櫃運輸，冷藏貨櫃溫度設為 15℃。以目前的產量（六甲花班及其協力產銷班），每週出口 1~2 櫃的量，即每櫃需 2~3 天的集貨期，加上 5 天的船運期，到日本後再加上 1~2 天的發貨期，因此最長要有 10 天以上的保鮮貯運期。目前的主要外銷品種以 15℃冷藏貨櫃經 10 天模擬運輸後仍有 7~15 天的瓶插壽命（依品種而定）。溫度低 12℃以下部份品種（如邱比特等）易有寒害現象出現，縮短瓶插壽命，溫度升高則易失水及失去品質。

海運外銷概況

90 年度起火鶴花海運外銷生產與貯運技術輔導以六甲鄉火鶴花產銷班為主，生產總面積（包括其他鄰近產銷班）合計 28 公頃，外銷品種及其佔有比例為；邱比特(tropical)佔 30％、朋友(amigo)佔 25％、青紅心(pistache) 佔 30％、其他品種佔 15％。外銷合格率約為 60-65％。由圖 2 顯示，91 年度台灣火鶴花外銷日本市場總量已達 480 萬支較 90 年成長 38.3%，銷售金額達 190 萬美元，為日本市場中最大輸入國，其中利用海運外銷量預估有 170 萬支左右，佔整體銷售量的 35.4％，約略等於全年成長量。在六甲火鶴花產銷班方面，海運外銷量為每週出貨一次，每週平均出貨 4 萬支，91 年全年外銷量約 120 萬支，較 90 年成長 4 倍，班員總收益金額達一千九百萬元。93 年度已達 295 萬支，約佔全國出口量的 40%。

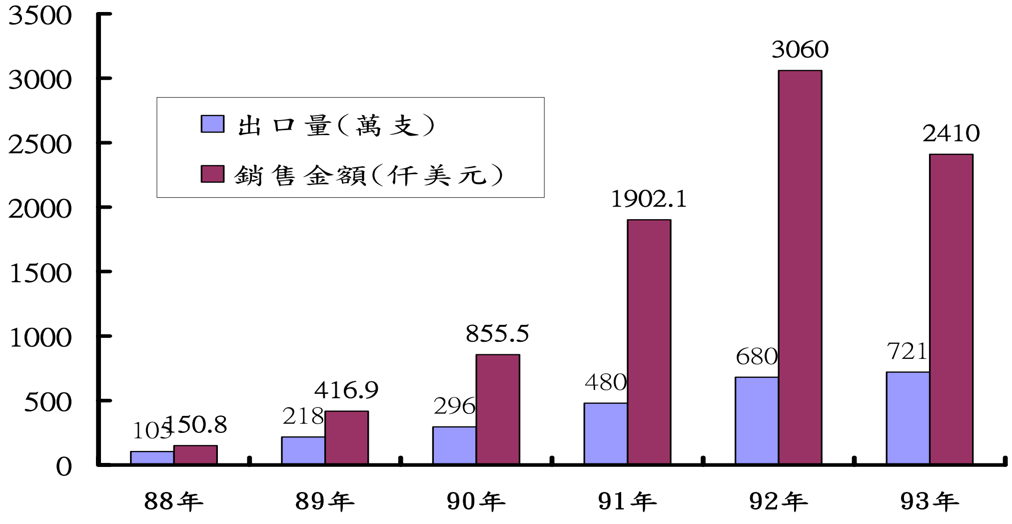


圖 2. 88-93 年火鶴花切花外銷日本市場數量及金額

表 1. 火鶴花空運、海運成本優缺點比較

改進項目	空運運輸	海運運輸	優缺點
運輸費用	每支 10 元	每支 6 元	降低運輸成本。
包裝	每箱 20 支以上	每箱 10-12 支	雖增加包裝成本，但因減少損傷，拍賣價格提高。
火鶴花保鮮劑處理	無	有	增加瓶插壽命 6 天以上，有利海運運輸。
套管	5 cm	10 cm	增加成本，但增加保水能力可提高產品到貨品質。
抑菌劑（套管中）	無	有	減少莖切口感染褐變，及避免雙色品種苞片黃化。
運輸量	依體積而定	每櫃(40 呎) 2.8 萬支	空運機動性高，運輸時間短，但運費高。海運可降低 40%運費，每次運輸量大，但運輸時間長。
農民意願	利潤低意願低	意願高	成本降低

結　論

由以上概況，比較火鶴花的空運與海運外銷的優缺點(表 1)，海運技術的成功應用主要為 1.降低運輸成本，由每支 10 元，降為 6 元，節省 40%的運費。2.改善包裝，雖然略為增加包裝費用，但明顯降低產品受傷情形，提升產品拍賣價格。3.保鮮技術提高，由於火鶴花保鮮劑及抑菌劑的應用，使的切花品質提升，加上業者的宣傳及品牌的建立，使得台灣火鶴花在日本市場的比例逐漸提高，預估今年將佔日本市場火鶴花進口量的 60% 以上，是繼菊花、文心蘭等切花之後攻佔日本的主要商品，台灣火鶴花在日本市場雖然量增加很多，但仍維持在合理的價位。除了生產外銷的產銷班員獲利增加外，同時造成國內火鶴花價格回穩，舒解內銷市場的壓力，海運保鮮技術的開發，已成功的將台灣火鶴花在日本市場佔有率提昇到 50% 以上，外銷金額則呈倍數成長。今後將朝擴大策略聯盟生產面積、生產技術改進、品種更新、周年穩定供貨等方向努力，達成年出口量 600 萬支以上之目標。

參考文獻

1. 李哖。1975。切花之採收後生理。中國園藝 21(5): 211-221。
2. 邱基碩。1992。遮蔭處理對火鶴花植株生長及切花瓶插壽命之影響。國立中興大學園藝學系碩士論文。pp. 89。
3. 陳子文、林瑞松。1996。不同貯藏溫度對火鶴花切花寒害表現及品質之影響。中國園藝 21: 133-150。
4. 張錦興、林棟樑。1999。薑荷花切花瓶插壽命與貯藏條件之研究。中國園藝 45(1): 65-74。
5. 黃肇家、陳雪姿、王自存。1995。貯藏溫度與藥劑處理對蝴蝶蘭切花品質之影響。中華農業研究 44(4): 439-455。
6. 農業統計年報。2003。行政院農業委員會編印。p. 122。
7. Akamine, E. K., and T. Goo. 1981. Controlled atmosphere storage of Anthurium
8. Dufour, L. and Guerin, V. 2003. Growth, developmental features and flower production of Anthurium andreanum Lind. in tropical conditions. Scientia Horticulturae,, vol. 98, no. 1, p. 25-35.

9. Higaki, T. and R. T. Poole. 1978. A media and fertilizer study in anthurium. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 100 1):98-100.
10.Nakasome, H. Y. and H. Kamemoto. 1962. Anthurium culture, with emphasis on the effects of some induced environments on growth and flowering. Hawaii Agr. Expt. Sat. Cir. 53.

圖 3.肉質花序有 2/3 轉色爲最佳採收成熟度

圖 4.田間分級及插水預措

圖 5.清洗苞片

圖 6.保鮮劑處理(左)有較佳瓶插壽命

圖 7.加大套管可防止失水及切口褐變

圖 8.抑菌劑處理(左)可防止 Amigo 品種切花黃化

圖 9.海運外銷精緻包裝

圖 10.海運外銷裝櫃情形